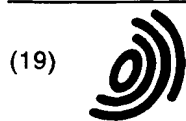


09-29 04

1082 5154



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 699 430 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
06.03.1996 Bulletin 1996/10

(51) Int Cl.⁶: **A61K 7/06**(21) Numéro de dépôt: **95401633.3**(22) Date de dépôt: **06.07.1995**

(84) Etats contractants désignés:
AT BE CH DE ES FR GB IT LI NL SE

(30) Priorité: **02.08.1994 FR 9409583**

(71) Demandeur: **L'OREAL**
F-75008 Paris (FR)

(72) Inventeurs:
• **Braida, Valério Damarys**
F-75004 Paris (FR)
• **Sturla, Jean-Michel**
F-92210 Saint-Cloud (FR)

(74) Mandataire: **Tezier Herman, Béatrice**
L'OREAL,
Département Propriété Industrielle,
90, rue du Gal Roguet
F-92583 Clichy Cédex (FR)

(54) **Procédé de traitement des fibres kératiniques humaines à l'aide d'amides à chaîne grasse et de vapeur d'eau**

(57) La présente invention concerne un procédé amélioré de traitement des fibres kératiniques humaines, en particulier des cheveux, en vue notamment de diminuer et/ou d'empêcher les dégradations de ces dernières. Plus précisément encore, elle concerne un nouveau procédé de traitement des fibres kératiniques humaines, et en particulier des cheveux, ledit procédé étant caractérisé par le fait qu'il consiste (i) à mettre en contact, pendant une durée n'excédant pas 2 minutes, un

gaz contenant de la vapeur d'eau et dont la température est d'au moins 75°C, avec des fibres kératiniques humaines sur lesquelles on a appliqué une composition contenant au moins un composé amide possédant au moins une chaîne grasse à l'exception du diéthanolamide de coprah, (ii) à refroidir les fibres ainsi traitées.

Ce procédé améliore la fixation de l'amide sur et/ou dans le cheveu, ainsi qu'une amélioration des propriétés cosmétiques en particulier de douceur et de lissage.

EP 0 699 430 A1

Description

La présente invention concerne un procédé amélioré de traitement des fibres kératiniques humaines, en particulier des cheveux, en vue notamment de diminuer et/ou d'empêcher les dégradations de ces dernières, ledit procédé étant notamment utilisable dans le domaine des salons de coiffure, de beauté, de cosmétique et analogues, professionnels. Plus précisément encore, elle concerne un procédé mettant en oeuvre de la vapeur d'eau et des substances traitantes particulières à base d'un composé amide possédant au moins une chaîne grasse à l'exception du diéthanolamide de coprah.

Il est bien connu que les cheveux peuvent être généralement sensibilisés (i.e. abîmés) à des degrés divers par l'action des agents atmosphériques et/ou de traitements capillaires, mécaniques ou chimiques, tels que des colorations, des décolorations et/ou des permanentes. Des cheveux ainsi sensibilisés deviennent souvent difficiles à démêler et à coiffer.

Ainsi, dans le but de traiter et/ou de protéger la fibre capillaire, on a déjà proposé d'utiliser des amides possédant une chaîne grasse. Toutefois, la tenue de ces produits sur les cheveux peut apparaître comme encore insuffisante.

En particulier, on constate que l'utilisation d'un simple shampoing élimine une grande partie des amides qui se sont déposés sur les cheveux.

Compte tenu du fait que la protection et/ou le soin apportée par les amides est d'autant plus élevé que leurs quantités présentes sur les cheveux sont importantes, la demanderesse a donc cherché à améliorer la fixation des amides sur et/ou dans le cheveu.

Ainsi, à la suite d'importantes recherches menées sur la question, il a maintenant été trouvé par la Demanderesse, et ceci de façon tout à fait inattendue et surprenante, que ces buts, et d'autres, pouvaient être atteints en mettant en oeuvre, selon certaines conditions particulières, de la vapeur d'eau sur des fibres kératiniques humaines préalablement traitées avec des amides possédant au moins une chaîne grasse à l'exception du diéthanolamide de coprah. Cette découverte est à la base de la présente invention.

Le procédé selon l'invention permet d'augmenter la quantité d'amide fixée sur les cheveux. En effet, la quantité d'amides restant sur les cheveux après un rinçage ou un shampoing est plus importante dans le cadre du procédé selon l'invention que lorsqu'on n'utilise pas de vapeur d'eau chaude.

Ce procédé permet également d'améliorer les propriétés cosmétiques en particulier la douceur et le lissage des cheveux.

Ainsi, il est maintenant proposé selon la présente invention un nouveau procédé de traitement des fibres kératiniques humaines, et en particulier des cheveux, ledit procédé étant caractérisé par le fait qu'il consiste (i) à mettre en contact, pendant une durée n'excédant pas 2 minutes, un gaz contenant de la vapeur d'eau et dont la température est d'au moins 75°C, avec des fibres kératiniques humaines sur lesquelles on a appliqué une composition contenant au moins un composé amide possédant au moins une chaîne grasse à l'exception du diéthanolamide de coprah, (ii) à refroidir les fibres ainsi traitées.

Bien que l'exposé qui suit s'articule essentiellement autour du cas particulier du traitement des cheveux, on notera ici que le procédé selon l'invention est applicable à toute matière kératinique humaine en général, notamment cils, moustaches, poils et autres.

Le gaz chaud traitant contient de préférence au moins 1% en volume de vapeur d'eau.

En plus de la vapeur d'eau, le gaz vecteur (ou support) peut contenir de la vapeur de solvant, ainsi que des gaz tels que l'oxygène ou l'azote, des mélanges de gaz tels que l'air ou bien encore d'autres composés vaporisables.

A titre de solvants qui peuvent être avantageusement utilisés pour la production de vapeur (mélanges eau-solvant), on fait plus particulièrement appel aux solvants organiques cosmétiquement acceptables, comme par exemple des alcools tels que l'éthanol, l'isopropanol, l'alcool benzylique, l'alcool phényléthylique ou des glycols ou éthers de glycol tels que par exemple l'éthylène glycol et ses éthers monométhylique, monoéthylique et monobutylique, le propylène glycol, le butylène glycol, le dipropylèneglycol, ainsi que les alkyléthers comme le monobutyléther du diéthylèneglycol.

Selon la présente invention, le gaz est constitué de préférence soit uniquement ou essentiellement de vapeur d'eau, soit d'un mélange d'eau et d'air.

La température du gaz est de préférence supérieure ou égale à 85°C, et est plus particulièrement comprise entre 85°C et 150°C environ.

Selon une caractéristique importante du procédé selon l'invention, le temps de contact entre le gaz chaud traitant et la fibre doit être bref, et en tout cas ne pas excéder 2 minutes. De préférence, le gaz est mis en contact avec la fibre pendant une durée allant de 0,01 seconde à 30 secondes, et encore plus préférentiellement de 1 seconde à 10 secondes. Bien entendu, l'application du gaz peut être répétée plusieurs fois sur la même fibre, chaque opération se faisant selon une durée telle qu'indiquée ci-dessus.

Un mode préféré de réalisation du procédé selon l'invention consiste à appliquer tout d'abord sur les cheveux une composition contenant des amides à chaîne grasse, puis à soumettre ces mèches ainsi imprégnées de céramides à l'action brève de la vapeur d'eau selon les conditions mentionnées ci-avant, puis à refroidir, de préférence rapidement, les mèches ainsi traitées à la vapeur, par exemple en envoyant sur ou à travers celles-ci un courant d'air à température

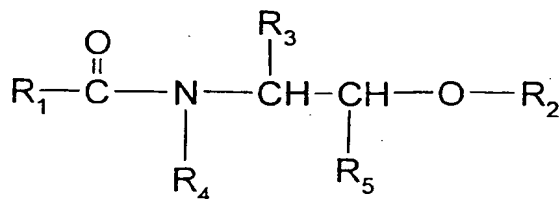
ambiante et/ou en aspirant un courant d'air ambiant à travers les mèches.

La production d'un gaz chaud comprenant de la vapeur d'eau peut se faire à l'aide de tout appareil connu en soi et prévu à cet effet. Toutefois, selon la présente invention, on utilise de préférence un appareil tel que celui décrit dans la demande de brevet français FR-A- 2 273 492, ou tout autre appareil équivalent, qui convient en effet dans le cas présent particulièrement bien (traitement ponctuel, régulier et homogène des fibres, sans risque de surchauffe, avec post-traitement de refroidissement intégré).

Les composés amides utilisables selon l'invention ont au moins une chaîne grasse comprenant de préférence de 8 à 40 atomes de carbone.

On peut par exemple utiliser l'amide érucique proposé sous la dénomination CRODAMIDE ER par la société CRO-DA, ou l'amide béhénique proposé sous la dénomination KEMAMIDE B par la société WITCO.

Les composés amides préférés selon l'invention peuvent répondre à la formule générale (I):



dans laquelle :

- R_1 désigne soit un radical hydrocarboné, linéaire ou ramifié, saturé ou insaturé, C_9 - C_{30} , ce radical pouvant être substitué par un ou plusieurs groupements hydroxyle éventuellement estérifié par un acide gras saturé ou insaturé en C_{16} - C_{30} soit un radical $\text{R}''-(\text{NR}-\text{CO})_n-\text{R}'$ dans lequel n est égal à 0 ou 1, R désigne hydrogène ou hydroxyéthyle, R' et R'' sont des radicaux hydrocarbonés dont la somme des atomes de carbone est comprise entre 9 et 30, R' étant un radical divalent.
- R_2 désigne un atome d'hydrogène ou un radical (glycosyle) $_n$, (galactosyle) $_m$ ou sulfogalactosyle, dans lesquels n est un entier variant de 1 à 4 et m est un entier variant de 1 à 8 ;
- R_3 désigne un atome d'hydrogène ou un radical hydrocarboné en C_{16} - C_{27} , saturé ou insaturé, ce radical pouvant être substitué par un ou plusieurs radicaux alkyle en C_1 - C_{14} ; R_3 peut également désigner un radical α -hydroxyalkyle en C_{15} - C_{26} , le groupement hydroxyle étant éventuellement estérifié par un α -hydroxyacide en C_{16} - C_{30} .
- R_4 désigne un atome d'hydrogène, un radical hydrocarboné en C_{16} - C_{27} , saturé ou insaturé ou un radical $-\text{CH}_2-\text{CHOH}-\text{CH}_2-\text{O}-\text{R}_6$ dans lequel R_6 désigne un radical hydrocarboné en C_{10} - C_{26}
- R_5 désigne un atome d'hydrogène ou un radical hydrocarboné en C_1 - C_4 mono ou polyhydroxylé.

Parmi les composés de formule (I), on préfère les céramides et/ou glycoscéramides décrites par DOWNING dans Arch. Dermatol, Vol. 123, 1381-1384, 1987, ou celles décrites dans la demande de brevet français FR-2 673 179, dont les enseignements sont ici inclus à titre de référence.

Les céramides plus particulièrement préférés selon l'invention sont les composés de formule (I) pour lesquels R_1 désigne un alkyle saturé ou insaturé dérivé d'acides gras en C_{16} - C_{22} ; R_2 désigne un atome d'hydrogène ; et R_3 désigne un radical linéaire saturé en C_{15} .

De tels composés sont par exemple :

- la N-linoléoyldihydrosphingosine,
- la N-oléoyldihydrosphingosine,
- la N-palmitoyldihydrosphingosine,
- la N-stéaroyldihydrosphingosine,
- la N-béhénoyldihydrosphingosine,

ou les mélanges de ces composés.

On peut également utiliser les composés de formule (I) pour lesquels R_1 désigne un radical alkyle saturé ou insaturé dérivé d'acides gras ; R_2 désigne un radical galactosyle ou sulfogalactosyle ; et R_3 désigne un groupement $-\text{CH}=\text{CH}-(\text{CH}_2)_{12}-\text{CH}_3$.

A titre d'exemple, on peut citer le produit constitué d'un mélange de glycocéramides, vendu sous la dénomination commerciale GLYCOCER par la société WAITAKI INTERNATIONAL BIOSCIENCES.

On peut également utiliser les composés de formule (I) décrits dans les demandes de brevet EP-A-0227994 et WO94/07844.

De tels composés sont par exemple le QUESTAMIDE H (bis-(N-hydroxyéthyl N-cétyl) malonamide) vendu par la société QUEST, le N-(2-hydroxyéthyl)-N-(3-cétyloxy-2-hydroxypropyl)amide d'acide cétylique.

On peut également utiliser le N-docasanoïl N-méthyl-D-glucamine décrit dans la demande de brevet WO92/05764. La concentration en amides peut varier entre 0,0001% et 30% en poids environ par rapport au poids total de la composition, et de préférence entre 0,001 et 10% environ.

Les compositions peuvent se présenter sous toute forme habituellement utilisée dans le domaine des compositions capillaires à usage topique, telle que par exemple liquide plus ou moins épaissi ou gélifié, crème, mousse, lotion, gel, pâte, émulsion, aérosol ou toute autre forme appropriée.

Les compositions à base d'amides peuvent ainsi, et d'une manière générale, contenir tous les divers additifs classiques qui sont utilisés dans le domaine de la préparation des compositions capillaires à usage topique et être choisis par exemple parmi des filtres UV, des agents épaississants, des agents de pénétration, des antioxydants, des agents séquestrants, des agents opacifiants, des tampons, des agents tensioactifs choisis parmi les tensioactifs non-ioniques tels que les alkylpolyglycosides, les tensioactifs cationiques, les tensioactifs anioniques et les tensioactifs amphotères, des agents solubilisants, des émoullients, des colorants, des parfums et des conservateurs.

Les compositions à base d'amide utilisées dans le cadre de la présente invention, qui sont de préférence destinées à être appliquées sur des cheveux, présentent de préférence un pH compris entre 3 et 11; si nécessaire, ce pH peut être ajusté à la valeur désirée par ajout, selon les cas, soit d'agents basifiants, soit d'agents acidifiants, usuels et connus comme cosmétiquement acceptables.

Des exemples concrets, mais nullement limitatifs, illustrant l'invention vont maintenant être donnés. Aux fins d'une comparaison significative, les mêmes mèches de cheveux de départ (avant traitement) ont été utilisées pour tous les exemples.

EXEMPLE 1

On a utilisé une composition 1 à base d'amide présentant les caractéristiques suivantes :

- N-oleoyl dihydrosphingosine 0,5 g
- Quaternium-27 (REWOQUAT W75 PG) 2 g
- Eau qsp 100 g

Cette composition est conditionnée dans un flacon-pompe libérant des doses de 150 μl par pulvérisation.

Le mode opératoire est le suivant : on applique sur une mèche de cheveux décolorés 3 pulvérisations de la composition ci-dessus; puis on traite pendant 3 secondes la mèche au moyen d'un jet de gaz ne contenant pour l'essentiel que de la vapeur d'eau et dont la température est de 85°C; la mèche ainsi traitée est ensuite rapidement refroidie au moyen d'un courant d'air ambiant, enfin la mèche est lavée avec un shampoing standard (0,5 g par mèche pendant 30 secondes) puis rincée 3 fois en effectuant à chaque fois 2 passages dans 200 ml d'eau. La mèche est ensuite séchée à température ambiante.

Pour comparer la quantité d'amide fixé sur les cheveux, on applique la même quantité de composition 1 ci-dessus sur une mèche de cheveux de même qualité que l'on ne traite pas à la vapeur. Le mode opératoire est par ailleurs identique.

Chaque mèche est divisée en deux et on extrait le céramide par extraction au dichlorométhane (2 fois 20 ml pendant 1 heure à température ambiante sous agitation mécanique). Les amides sont ensuite séparés des lipides du cheveu par CCM (Chromatographie sur Couche Mince). L'amide est ensuite dosé par photodensitométrie après carbonisation avec une solution à 3% en poids d'acide sulfurique puis passage à l'étuve à 180°C (on utilise une quantité connue d'amide comme référence).

Les résultats sont rassemblés dans le tableau suivant:

	Quantité de céramide extraite par g de cheveux
Traitement avec vapeur	36 $\mu\text{g} \pm 1,4$
Traitement sans vapeur	16 $\mu\text{g} \pm 1,4$

La quantité de céramide fixée sur les cheveux est beaucoup plus importante lorsque les mèches sont traitées à la vapeur d'eau à 85 °C.

EXEMPLE 2

On a préparé la lotion suivante :

- Hydroxycétamide (QUESTAMIDE H de QUEST INT.) 0,1 g
- Ethanol qsp 100 g

On a appliqué la composition sur les cheveux de la même façon qu'à l'exemple 1 et on a obtenu des résultats similaires.

EXEMPLE 3

On a préparé la composition suivante :

- N-(2-hydroxyéthyl)-N-(3-cétyloxy-2-hydroxypropyl)amide d'acide cétylique 0,1 g
- Quaternium-27 (REWOQUAT W75 PG) 0,5 g
- Eau qsp 100 g

On a appliqué la composition sur les cheveux de la même façon qu'à l'exemple 1 et on a obtenu des résultats similaires.

Revendications

1- Procédé de traitement des fibres kératiniques humaines, et en particulier des cheveux, caractérisé par le fait qu'il consiste (i) à mettre en contact, pendant une durée n'excédant pas 2 minutes, un gaz contenant de la vapeur d'eau et dont la température est d'au moins 75°C, avec des fibres kératiniques humaines sur lesquelles on a appliqué une composition contenant au moins un composé amide possédant au moins une chaîne grasse à l'exception du diéthanolamide de coprah, (ii) à refroidir les fibres ainsi traitées.

2- Procédé selon la revendication 1, caractérisé par le fait que ledit gaz a une température supérieure ou égale à 85°C.

3- Procédé selon la revendication 2, caractérisé par le fait que ladite température est comprise entre 85°C et 150°C.

4- Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que ledit gaz est mis en contact avec la fibre à déformer pendant une durée allant de 0,01 seconde à 2 minutes.

5- Procédé selon la revendication 4, caractérisé par le fait que ladite durée est comprise entre 0,01 seconde et 30 secondes.

6- Procédé selon la revendication 5, caractérisé par le fait que ladite durée est comprise entre 1 seconde et 10 secondes.

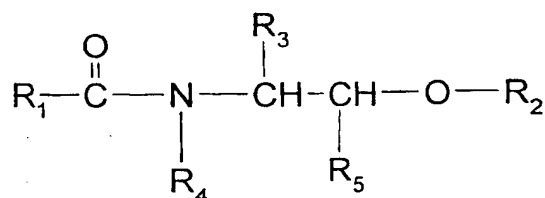
7- Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que l'application du gaz est répétée plusieurs fois sur une même fibre.

8- Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que ledit gaz ne contient que de la vapeur d'eau.

9- Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé par le fait que ledit gaz contient de la vapeur d'eau et au moins un autre composé sous forme de gaz ou de vapeur.

10- Procédé selon la revendication 9, caractérisé par le fait que ledit gaz contient de la vapeur d'eau et de l'air.

11- Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que les composés amides répondent à la formule générale (I):



dans laquelle :

- R₁ désigne soit un radical hydrocarboné, linéaire ou ramifié, saturé ou insaturé, C₉-C₃₀, ce radical pouvant être substitué par un ou plusieurs groupements hydroxyle éventuellement estérifié par un acide gras saturé ou insaturé en C₁₆-C₃₀ ; soit un radical R''-(NR-CO)_n-R' dans lequel n est égal à 0 ou 1, R désigne hydrogène ou hydroxyéthyle, R' et R'' sont des radicaux hydrocarbonés dont la somme des atomes de carbone est comprise entre 9 et 30, R' étant un radical divalent.
- R₂ désigne un atome d'hydrogène ou un radical (glycosyle)_n, (galactosyle)_m ou sulfogalactosyle, dans lesquels n est un entier variant de 1 à 4 et m est un entier variant de 1 à 8 ;
- R₃ désigne un atome d'hydrogène ou un radical hydrocarboné en C₁₆-C₂₇, saturé ou insaturé, ce radical pouvant être substitué par un ou plusieurs radicaux alkyle en C₁-C₁₄ ; R₃ peut également désigner un radical α-hydroxyalkyle en C₁₅-C₂₆, le groupement hydroxyle étant éventuellement estérifié par un α-hydroxyacide en C₁₆-C₃₀.
- R₄ désigne un atome d'hydrogène, un radical hydrocarboné en C₁₆-C₂₇, saturé ou insaturé ou un radical -CH₂-CHOH-CH₂-O-R₆ dans lequel R₆ désigne un radical hydrocarboné en C₁₀-C₂₆
- R₅ désigne un atome d'hydrogène ou un radical hydrocarboné en C₁-C₄ mono ou polyhydroxylé.

12- Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le composé amide est choisi parmi la N-linoléoyldihydrosphingosine, la N-oléoyldihydrosphingosine, la N-palmitoyldihydrosphingosine, la N-stéaroyldihydrosphingosine, la N-béhénoyldihydrosphingosine ou les mélanges de ces composés.

13- Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, caractérisé en ce que le composé amide est choisi parmi le bis-(N-hydroxyéthyl N-cétyl) malonamide, le N-(2-hydroxyéthyl)-N-(3-cétyloxy-2-hydroxypropyl)amide d'acide cétylique) et le N-docasanoyl N-méthyl-D-glucamine

14- Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que le ou les amides sont présents dans des concentrations allant de 0,0001 à 30% en poids par rapport au poids total de la composition et de préférence de 0,001 à 10 % en poids.



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande
EP 95 40 1633

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.6)
A	FR-A-2 273 492 (L'OREAL) 2 Janvier 1976 * le document en entier *	1	A61K7/06
A	WO-A-93 02656 (L'OREAL) 18 Février 1993 * le document en entier *	1-14	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			A61K
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 22 Novembre 1995	Examinateur Couckuyt, P
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			

EPO FORM 150 (12.92) (P4/C23)

THIS PAGE BLANK (USPTO)